



⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 56 200 A 1**

⑩ Int. CL<sup>7</sup>:  
**B 02 C 1/04**  
B 02 C 21/02

DE 199 56 200 A 1

⑩ Aktenzeichen: 199 56 200.8  
⑩ Anmeldetag: 23. 11. 1999  
⑩ Offenlegungstag: 21. 6. 2001

⑩ Anmelder:  
Maurer, Horst, 45859 Recklinghausen, DE

⑩ Erfinder:  
gleich Anmelder

⑩ Entgegenhaltungen:  
DE 44 43 231 A1  
DE-OS 16 07 514

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑩ Kurbelschwingenbrecher, Zerkleinerungsanlage mit Kurbelschwingenbrecher

DE 199 56 200 A 1

## DE 199 56 200 A 1

1

## Beschreibung

Gegenstand der Anmeldung ist die Erfindung einer beweglichen oder stationären Zerkleinerungseinrichtung mit Kurbelschwingenbrecher für Naturstein und Recyclingmaterialien wie Betonaufbruch mit und ohne Armierung, Ziegelbruch etc. sowie der dazugehörige Kurbelschwingenbrecher.

Die Erfindung betrifft:

## Zeichnung 2

1. Ein Kurbelschwingenbrecher, der im Prinzip aufgebaut ist wie ein Backenbrecher, mit schwingender Brechbacke, fester Brechbacke als Wiederlager, Brechergehäuse, Druckplattensystem mit Rückzugsstangen, Federn und Brechspaltverstellung sowie dem Antrieb über eine Antriebswelle mit Verlagerungen und Schwungmassen, jedoch mit folgenden, wesentlichen Änderungen:

Der Kurbelschwingenbrecher besteht aus dem Brechergehäuse (2), mit einer oder mehreren Festbacken (3), 2 oder mehreren schwingenden Brechbacken (1), die über eine gemeinsame Hauptwelle (4) angetrieben werden, welche so gestaltet ist, daß die schwingenden Brechbacken gleichsinnig, vorzugsweise aber entsprechend dem Exzenterversatz der Hauptwelle folgend sich ungleichsinnig, intermittierend bewegen, mit den notwendigen Zwischenlagern (5), und an deren Enden, Schwungmassen (6) befestigt sein können sowie der Schwingbackenverlagerung (7) mit Druckplattensystem, Rückzugstangen und Spaltverstellung.

## Zeichnung 3

2. Eine Zerkleinerungseinrichtung mit einem Kurbelschwingenbrecher, der in Achsrichtung der beweglichen oder stationären Einheit aufgebaut und so beschaffen ist, daß ein Beladegerät (Radlader) den Brecher direkt befüllen kann. Dazu ist es notwendig den Brecher so zu gestalten, daß die Einfüllöffnungsbreite des Brechers etwa gleich der Breite der Ladeschaufel des Radladers ist. Die Zerkleinerungseinrichtung besteht aus folgenden Komponenten:

Dem Maschinenrahmen (1) als Kufenunterbau, oder mit Radsätzen oder Raupenschiffen, dem Kurbelschwingenbrecher (2), welcher in Achsrichtung des Unterbaus montiert ist, dem Antrieb (3), dem Austragsförderer (4) sowie der Kompletten Einhausung (5) mit Materialführung (6) für die Brechgutaufgabe. Wahlweise kann dem Einsatz entsprechend ein Überbandschneidende (7) vorhanden sein.

## Stand der Technik

## Zeichnung 1

Bekannt sind mobile Zerkleinerungsmaschinen, bei denen das Zerkleinerungsaggregat quer zur Achsrichtung der mobilen Einheit steht. Diese Zerkleinerungsmaschinen kommen aus dem Bereich der Stein- und Erdenindustrie und benötigen für ihre Funktion eine Aufgabetrichter (1) zum Aufgeben des zu zerkleinernden Materials, eine Be- schickungseinrichtung (2), wahlweise ein Vorsieb (3), den Brecher (4), Rutschen und Schurren (5), einen Austragsförderer (6), einen Austragsförderer für die Vorsiebung (7), ein Antriebsaggregat (8) sowie den Maschinenrahmen (9) als Kufenunterbau, oder mit einem entsprechenden Fahrwerk.

2

Diese Maschinen haben auf Grund der Vielzahl von angetriebenen Einzelaggregaten einen hohen Energieverbrauch, sind störanfällig und haben hohe Lärmemissionswerte, ein hohes Dienstgewicht und sind gegenüber dem zu erwartenden Materialdurchsatz zu groß. Die Arbeitssicherheit für das Bedienpersonal an diesen Anlagen ist sehr gering, da es bedingt durch die Vielzahl der Komponenten häufig zu Störungen kommt und diese in der Regel während des laufenden Betriebes behoben werden.

10 Es sind Versuche bekannt, diese Maschinen zu verkleiden um die Geräuschwerte zu verringern.

## Aufgabenstellung

15 Die Erfindung soll, dem Betreiber einer solchen Anlage, Steinbruch, Kiesgrube, Recycling oder Anderen, ein Gerät an die Hand geben, das einfach zu transportieren ist, das leicht und ohne großen Aufwand selbst auf kleinstem Raum positioniert werden kann, welches mit dem minimalsten 20 technischen Aufwand voll funktionsfähig ist, das aus dem Gesichtspunkt des Arbeitsschutzes die Verletzungsrisiken minimiert und welches die Emissionswerte bezüglich Staub und Lärm verringert, bei gleichzeitig hoher Durchsatzleistung also Produktion.

25

Erfindung

Die Erfindung betrifft eine mobile oder stationäre Zerkleinerungseinrichtung mit einem Backenbrecher, der in Achsrichtung der beweglichen oder stationären Einheit aufgebaut und so beschaffen ist, daß ein Beladegerät (Radlader) den Backenbrecher direkt befüllen kann. Dazu ist es notwendig den Brecher so zu gestalten, daß die Einfüllöffnungsbreite des Brechers etwa gleich der Breite der Ladeschaufel des Ladegerätes ist.

30 Bekannt sind Backenbrecher unterschiedlicher Bauweise und Abmessungen. Backenbrecher, welche in den Abmessungen der Einfüllöffnung etwa gleich groß sind, wie Ladeschaufeln an gebräuchlichen Radladern sind nicht bekannt und würden in der herkömmlichen Bauweise speziell für den Einsatz in mobilen Anlagen wesentlich zu schwer und benötigten einen hohen Energieeinsatz.

35 Der erfundene Backenbrecher (Zeichnung 2) besteht aus einer Aneinanderreihung von zwei oder mehreren schwingenden Brechbacken (1) in einem Gehäuse (2) mit der Schwingbackenverlagerung (7) mit Druckplattensystem, Rückzugstangen und Spaltverstellung, die das zu zerkleinernde Material, an der, den schwingenden Backen, gegenüberliegenden Festbacken (3) zerdrücken. Die schwingenden Brechbacken werden über eine gemeinsame Hauptwelle (4) angetrieben und mittels Zwischenlagern (5) abgesetzt. Die Hauptwelle kann an beiden Enden mit Schwungmassen (6) versehen sein. Die Hauptwelle kann derart gestaltet sein,

40 daß die Schwingbewegung der Brechbacken gleichsinnig oder vorzugsweise ungleichsinnig, intermittierend erfolgt. Es ist vorstellbar, daß bei einer zeitlich versetzten Schwingbewegung mehrerer Brechbacken im gefüllten Brechraum eines Brechers der Energieverbrauch des Brechers geringer ist als bei einer gleichsinnigen Schwingbewegung, gleichzeitig werden die Kräfte, welche in das Brechergehäuse eingeleitet werden dabei reduziert. Ein wesentlicher Gesichtspunkt sind dabei auch die Schwingungen, die bei einem herkömmlichen Backenbrecher durch die Bewegung einer einzelnen Masse entstehen und in den Brechrahmen und dessen Unterbau eingeleitet werden. Diese Schwingungen werden bei dem Kurbelschwingenbrecher bedingt durch das Gleichmäßige, zeitlich versetzte Ablauen der Brechbewegungen der einzelnen schwingenden Brechbacken mini-

45

50

55

60

65

## DE 199 56 200 A 1

3

4

miert.

magnetscheider (7) vorhanden sein.

Aufbau des Brechers in einer stationären oder mobilen Zerkleinerungseinrichtung

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

## Zeichnung 3

Der Brecher (1) wird in Achsrichtung der Zerkleinerungseinrichtung aufgestellt und benötigt für seine Funktion lediglich eine Materialführung (2) im Einfüllbereich, ein Auswurfsband (3), ein Antriebsaggregat (4) und einen Maschinenrahmen (5) als Kufenunterbau oder Fahrrahmen mit Radsatz oder Raupenschiffe.

Es entfallen gegenüber der herkömmlichen Bauweise wesentliche angetriebene Bauteile, damit geringerer Energieverbrauch. Bedingt durch diese Bauweise kann die komplette Zerkleinerungseinrichtung bis auf die Materialführung im Einlaufbereich vollständig verkleidet (6) werden. Dabei ist bei Verwendung geeigneter Materialien mit einer geringeren Lärm- und Staubemission als bei herkömmlichen Zerkleinerungseinrichtungen zu rechnen. Sämtliche beweglichen Teile, ausgenommen der aus der Maschine herausragende Teil des Austragförderers, sind durch die Einhausung verdeckt und bilden daher keine zusätzliche Gefahrenquelle für das Bedienpersonal.

25

## Patentansprüche

1. Auf die Erfindung eines Kurbelschwingenbrechers, der im Prinzip aufgebaut ist wie ein Backenbrecher, mit schwingender Brechbacke, fester Brechbacke als Wiederlager, Brechergehäuse, Druckplattensystem mit Rückzugsstangen, Federn und Brechspaltverstellung sowie dem Antrieb über eine Antriebswelle mit Verlagerungen und Schwungmassen, jedoch mit folgenden, wesentlichen Änderungen:

Der Kurbelschwingenbrecher besteht aus dem Brechergehäuse (2), mit einer oder mehreren Festbacken (3), 2 oder mehreren schwingenden Brechbacken (1), die über eine gemeinsame Hauptwelle (4) angetrieben werden, welche so gestaltet ist, daß die schwingenden Brechbacken gleichzeitig, vorzugsweise aber entsprechend dem Exzenterversatz der Hauptwelle folgend sich ungleichsimig, intermittierend bewegen, mit den notwendigen Zwischenlagern (5), und an deren Enden, Schwungmassen (6) befestigt sein können sowie der Schwungbackenverlagerung (7) mit Druckplattensystem, Rückzugstangen und Spaltverstellung.

50

2. Auf die Erfindung einer Zerkleinerungseinrichtung mit einem Kurbelschwingenbrecher, der in Achsrichtung der beweglichen oder stationären Einheit aufgebaut und so beschaffen ist, daß ein Beladegerät (Radlader) den Brecher direkt befüllen kann. Dazu ist es notwendig den Brecher so zu gestalten, daß die Einfüllöffnungsbreite des Brechers etwa gleich der Breite der Ladtschaufel des Ladegerätes ist. Die Zerkleinerungseinrichtung besteht aus folgenden Komponenten:

Dem Maschinenrahmen (1) als Kufenunterbau, oder mit Radsätzen oder Raupenschiffen, dem Kurbelschwingenbrecher (2), welcher in Achsrichtung des Unterbaus montiert ist, dem Antrieb (3), dem Austragförderer (4) sowie der Kompletten Einhausung (5) mit Materialführung (6) für die Brochgutaufgabe. Wahlweise kann dem Einsatz entsprechend ein Überband-

AUG. 2. 2005 4:14PM

+1-212-319-5101 customer 01933

NO. 8784 P. 10

- Leerseite -

AUG. 2. 2005 4:14PM

+1-212-319-5101 customer 01933

NO. 8784 P. 11

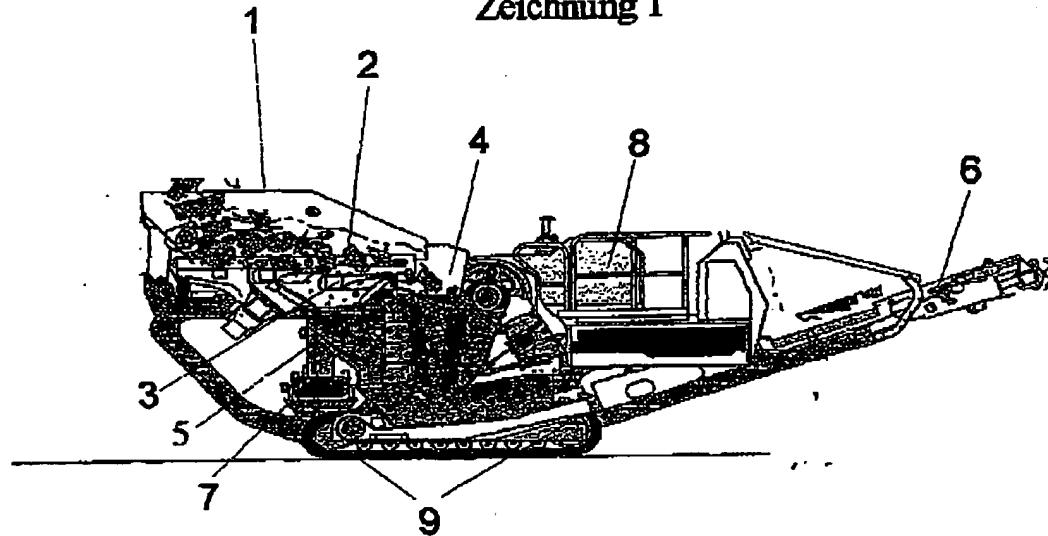
ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:  
Int. Cl. 7:  
Offenlegungstag:

DE 199 56 200 A1  
B 02 C 1/04  
21. Juni 2001

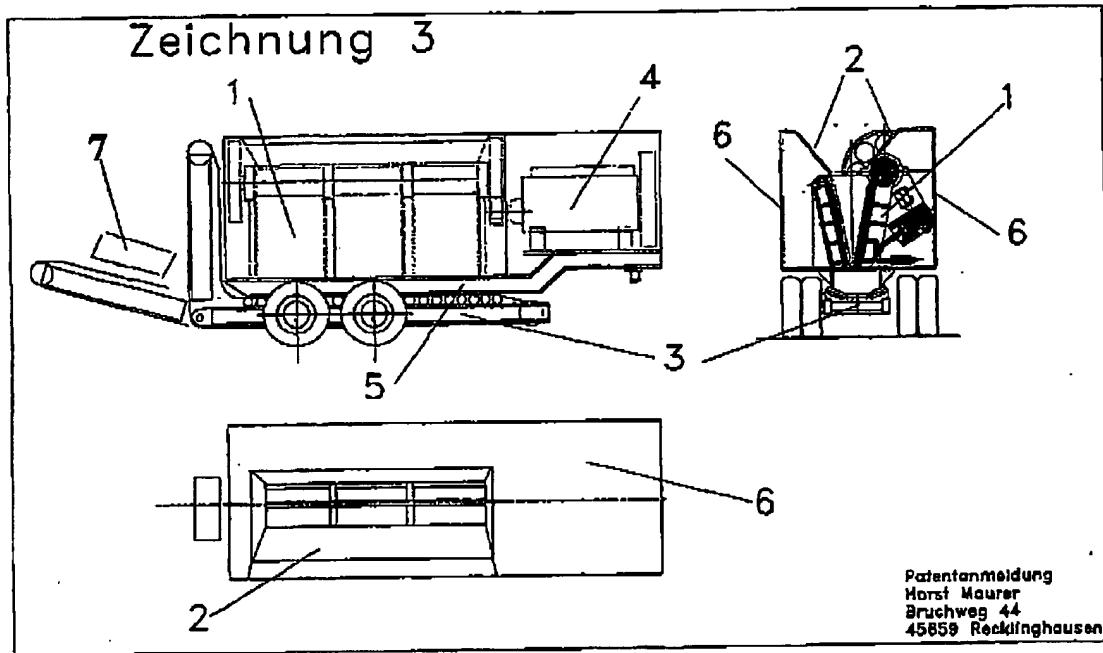
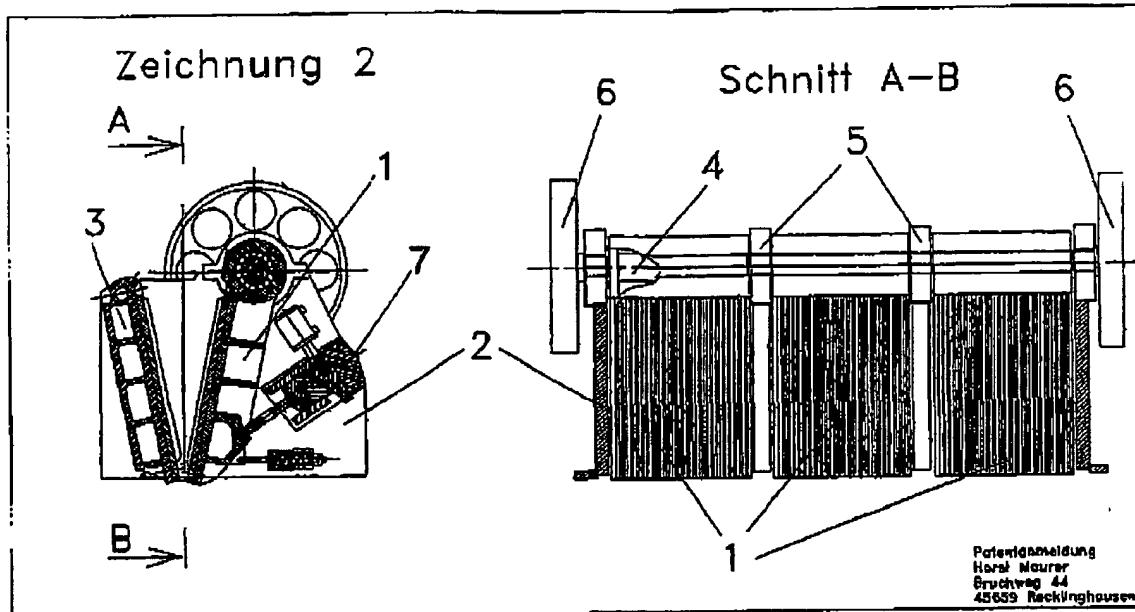
## Stand der Technik

### Zeichnung 1



102 025/332

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:  
Int. Cl.?:  
Offenlegungstag:DE 199 56 200 A1  
B 02 C 1/04  
21. Juni 2001

N° 1.348.462

Société dite : Schüchtermann 2 planches. - Pl. II

&amp; Kremer-Baum Aktiengesellschaft für Aufbereitung

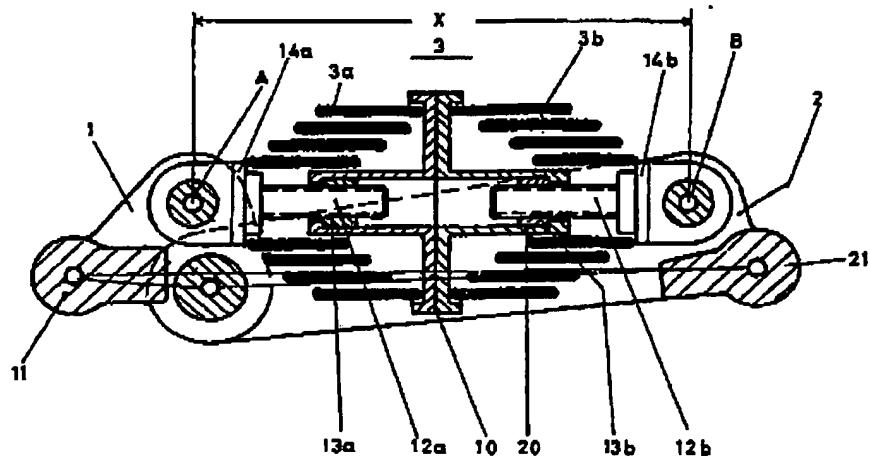


Fig. 3

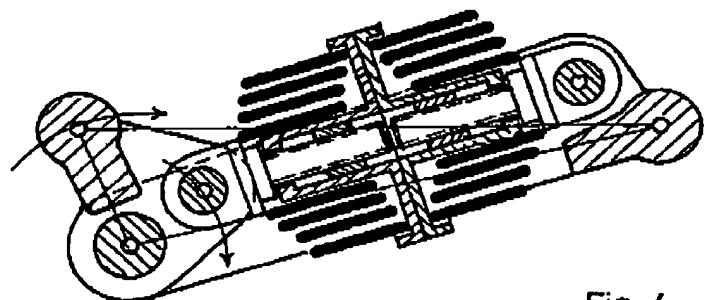


Fig. 4

⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 56 200 A 1**

⑥ Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 02 C 1/04**  
B 02 C 21/02

⑦ Anmelder:  
Maurer, Horst, 45659 Recklinghausen, DE

⑦ Erfinder:  
gleich Anmelder  
⑧ Entgegenhaltungen:  
DE 44 43 231 A1  
DE-OS 16 07 514

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑨ Kurbelschwingenbrecher, Zerkleinerungsanlage mit Kurbelschwingenbrecher

DE 199 56 200 A 1

DE 199 56 200 A 1

## DE 199 55 200 A 1

1

## Beschreibung

Gegenstand der Anmeldung ist die Erfindung einer beweglichen oder stationären Zerkleinerungseinrichtung mit Kurbelschwingenbrecher für Naturstein und Recyclingmaterialien wie Betonaufbruch mit und ohne Armierung, Ziegelbruch etc. sowie der dazugehörige Kurbelschwingenbrecher.

Die Erfindung betrifft:

## Zeichnung 2

1. Einen Kurbelschwingenbrecher, der im Prinzip aufgebaut ist wie ein Backenbrecher, mit schwingender Brechbacke, fester Brechbacke als Wiederräger, Brechergehäuse, Druckplattensystem mit Rückzugsstangen, Federn und Brechspaltverstellung sowie dem Antrieb über eine Antriebswelle mit Verlagerungen und Schwungmassen, jedoch mit folgenden, wesentlichen Änderungen:

Der Kurbelschwingenbrecher besteht aus dem Brechergehäuse (2), mit einer oder mehreren Festbacken (3), 2 oder mehreren schwingenden Brechbacken (1), die über eine gemeinsame Hauptwelle (4) angetrieben werden, welche so gestaltet ist, daß die schwingenden Brechbacken gleichsinnig, vorzugsweise aber entsprechend dem Exzenterversatz der Hauptwelle folgend sich ungleichsinnig, intermittierend bewegen, mit den notwendigen Zwischenlagern (5), und an deren Enden, Schwungmassen (6) befestigt sein können sowie der Schwingbackenverlagerung (7) mit Druckplattensystem, Rückzugstangen und Spaltverstellung.

## Zeichnung 3

2. Eine Zerkleinerungseinrichtung mit einem Kurbelschwingenbrecher, der in Achsrichtung der beweglichen oder stationären Einheit aufgebaut und so beschaffen ist, daß ein Beladegerät (Radlader) den Brecher direkt befüllen kann. Dazu ist es notwendig den Brecher so zu gestalten, daß die Einfüllöffnungsbreite des Brechers etwa gleich der Breite der Ladeschaufel des Radladers ist. Die Zerkleinerungseinrichtung besteht aus folgenden Komponenten:

Dem Maschinenrahmen (1) als Kufenunterbau, oder mit Radsätzen oder Raupenschiffen, dem Kurbelschwingenbrecher (2), welcher in Achsrichtung des Unterbaus montiert ist, dem Antrieb (3), dem Austragsförderer (4) sowie der Kompletten Einhausung (5) mit Materialführung (6) für die Brechgutaufgabe. Wahlweise kann dem Einsatz entsprechend ein Überbandschneidende (7) vorhanden sein.

## Stand der Technik

## Zeichnung 1

Bekannt sind mobile Zerkleinerungsmaschinen, bei denen das Zerkleinerungsgesamt quer zur Achsrichtung der mobilen Einheit steht. Diese Zerkleinerungsmaschinen kommen aus dem Bereich der Steine- und Erdenindustrie und benötigen für ihre Funktion eine Aufgabetrichter (1) zum Aufgeben des zu zerkleinernden Materials, eine Beschickungseinrichtung (2), wahlweise ein Vorsieb (3), den Brecher (4), Rutschen und Schurren (5), einen Austragsförderer (6), einen Austragsförderer für die Vorsiebung (7), ein Antriebsaggregat (8) sowie den Maschinenrahmen (9) als Kufenunterbau, oder mit einem entsprechenden Fahrwerk.

2

Diese Maschinen haben auf Grund der Vielzahl von angetriebenen Einzelaggregaten einen hohen Energieverbrauch, sind störanfällig und haben hohe Lärmemissionswerte, ein hohes Dienstgewicht und sind gegenüber dem zu erwartenden Materialdurchsatz zu groß. Die Arbeitssicherheit für das Bedienpersonal an diesen Anlagen ist sehr gering, da es bedingt durch die Vielzahl der Komponenten häufig zu Störungen kommt und diese in der Regel während des laufenden Betriebes behoben werden.

10 Es sind Versuche bekannt, diese Maschinen zu verkleiden um die Geräuschwerte zu verringern.

## Aufgabenstellung

15 Die Erfindung soll, dem Betreiber einer solchen Anlage, Steinbruch, Kiesgrube, Recycling oder Änderen, ein Gerät an die Hand geben, das einfach zu transportieren ist, das leicht und ohne großen Aufwand selbst auf kleinstem Raum positioniert werden kann, welches mit dem minimalistischen Aufwand voll funktionsfähig ist, das aus dem Gesichtspunkt des Arbeitsschutzes die Verletzungsrisiken minimiert und welches die Emissionswerte bezüglich Staub und Lärm verringert, bei gleichzeitig hoher Durchsatzleistung also Produktion.

20 25

Die Erfindung betrifft eine mobile oder stationäre Zerkleinerungseinrichtung mit einem Backenbrecher, der in Achsrichtung der beweglichen oder stationären Einheit aufgebaut und so beschaffen ist, daß ein Beladegerät (Radlader) den Backenbrecher direkt befüllen kann. Dazu ist es notwendig den Brecher so zu gestalten, daß die Einfüllöffnungsbreite des Brechers etwa gleich der Breite der Ladeschaufel des Radladers ist.

30 35

Bekannt sind Backenbrecher unterschiedlicher Bauweise und Abmessungen. Backenbrecher, welche in den Abmessungen der Einfüllöffnung etwa gleich groß sind, wie Ladeschaufeln an gebräuchlichen Radladern sind nicht bekannt und würden in der herkömmlichen Bauweise speziell für den Einsatz in mobilen Anlagen wesentlich zu schwer und benötigen einen hohen Energieeinsatz.

Der erfundene Backenbrecher (Zeichnung 2) besteht aus einer Aneinanderreihung von zwei oder mehreren schwingenden Brechbacken (1) in einem Gehäuse (2) mit der Schwingbackenverlagerung (7) mit Druckplattensystem, Rückzugstangen und Spaltverstellung, die das zu zerkleinernde Material, an der, den schwingenden Backen, gegenüberliegenden Festbacken (3) zerdrücken. Die schwingenden Brechbacken werden über eine gemeinsame Hauptwelle (4) angetrieben und mittels Zwischenlagern (5) abgestützt. Die Hauptwelle kann an beiden Enden mit Schwungmassen (6) verschen sein. Die Hauptwelle kann derart gestaltet sein, daß die Schwingbewegung der Brechbacken gleichsinnig oder vorzugsweise ungleichsinnig, intermittierend erfolgt. Es ist vorstellbar, daß bei einer zeitlich versetzten Schwingbewegung mehrerer Brechbacken im gefüllten Brechraum eines Brechers der Energieverbrauch des Brechers geringer ist als bei einer gleichsinnigen Schwingbewegung, gleichzeitig werden die Kräfte, welche in das Brechergehäuse eingeleitet werden dabei reduziert. Ein wesentlicher Gesichtspunkt sind dabei auch die Schwingungen, die bei einem herkömmlichen Backenbrecher durch die Bewegung einer einzelnen Masse entstehen und in den Brecherrahmen und dessen Unterbau eingeleitet werden. Diese Schwingungen werden bei dem Kurbelschwingenbrecher bedingt durch das Gleichmäßige, zeitlich versetzte Ablauen der Brechbewegungen der einzelnen schwingenden Brechbacken minimiert.

## DE 199 56 200 A 1

3

4

miert.

magnetscheider (7) vorhanden sein.

Aufbau des Brechers in einer stationären oder mobilen Zerkleinerungseinrichtung

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

5

## Zeichnung 3

Der Brecher (1) wird in Achsrichtung der Zerkleinerungseinrichtung aufgestellt und benötigt für seine Funktion lediglich eine Materialführung (2) im Einfüllbereich, ein Austragsband (3), ein Antriebsaggregat (4) und einen Maschinenrahmen (5) als Kufenunterbau oder Fahrrahmen mit Radsatz oder Raupenschiffe.

Es entfallen gegenüber der herkömmlichen Bauweise wesentliche angetriebene Bauteile, damit geringerer Energieverbrauch. Bedingt durch diese Bauweise kann die komplexe Zerkleinerungseinrichtung bis auf die Materialführung im Einfüllbereich vollständig vorkleidet (6) werden. Dabei ist bei Verwendung geeigneter Materialien mit einer geringeren Lärm- und Staubemission als bei herkömmlichen Zerkleinerungseinrichtungen zu rechnen. Sämtliche beweglichen Teile, ausgenommen der aus der Maschine herausragende Teil des Austragsförderers, sind durch die Einhausung verdeckt und bilden daher keine zusätzliche Gefahrenquelle für das Bedienpersonal.

## Patentansprüche

1. Auf die Erfindung eines Kurbelschwingenbrechers, der im Prinzip aufgebaut ist wie ein Backenbrecher, mit schwingender Brechbacke, fester Brechbacke als Wiedelager, Brechergehäuse, Druckplattensystem mit Rückzugsstangen, Federn und Brechspaltverstellung sowie dem Antrieb über eine Antriebswelle mit Verlagerungen und Schwungmassen, jedoch mit folgenden, wesentlichen Änderungen:

Der Kurbelschwingenbrecher besteht aus dem Brechergehäuse (2), mit einer oder mehreren Festbacken (3), 2 oder mehreren schwingenden Brechbacken (1), die über eine gemeinsame Hauptwelle (4) angetrieben werden, welche so gestaltet ist, daß die schwingenden Brechbacken gleichsinnig, vorzugsweise aber entsprechend dem Exzenterversatz der Hauptwelle folgend sich ungleichsinnig, intermittierend bewegen, mit den notwendigen Zwischenlagern (5), und an deren Enden, Schwungmassen (6) befestigt sein können sowie der Schwingbackenverlagerung (7) mit Druckplattensystem, Rückzugstangen und Spaltverstellung.

2. Auf die Erfindung einer Zerkleinerungseinrichtung mit einem Kurbelschwingenbrecher, der in Achsrichtung der beweglichen oder stationären Einheit aufgebaut und so beschaffen ist, daß ein Beladegerät (Radlader) den Brecher direkt befüllen kann. Dazu ist es notwendig den Brecher so zu gestalten, daß die Einfüllöffnungsbreite des Brechers etwa gleich der Breite der Ladeschaufel des Ladegerätes ist. Die Zerkleinerungseinrichtung besteht aus folgenden Komponenten:

Dem Maschinenrahmen (1) als Kufenunterbau, oder mit Radsätzen oder Raupenschiffen, dem Kurbelschwingenbrecher (2), welcher in Achsrichtung des Unterbaus montiert ist, dem Antrieb (3), dem Austragsförderer (4) sowie der Kompletten Einhausung (5) mit Materialführung (6) für die Brechgutaufgabe. Wahlweise kann dem Einsatz entsprechend ein Überband

AUG. 2. 2005 4:17PM

+1-212-319-5101 customer 01933

NO. 8784 P. 22

**- Leerseite -**

AUG. 2. 2005 4:17PM

+1-212-319-5101 customer 01933

NO. 8784 P. 23

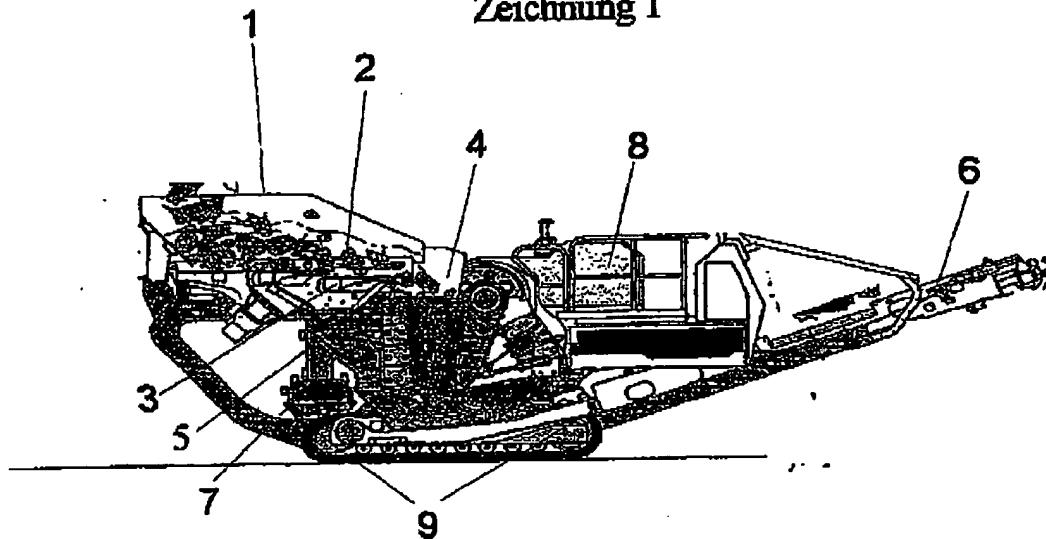
ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:  
Int. Cl.?  
Offenlegungstag:

DE 199 56 200 A1  
B 02 C 1/04  
21. Juni 2001

### Stand der Technik

Zeichnung 1



102 025/332

ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:  
Int. Cl. 7:  
Offenlegungstag:DE 199 56 200 A1  
B 02 C 1/04  
21. Juni 2001